

Incerteza ambiental: um estudo bibliométrico em bases de dados nacionais

Elvis Silveira Martins¹

Nilton Cesar Lima²

Jamerson Viegas Queiroz³

Antonio Sergio Torres Penedo⁴

Deosir Flávio Castro Junior⁵

Resumo

O estudo destaca-se por abordar um tema específico e explorar bibliograficamente suas características, contribuindo para a literatura, gerando suporte as decisões gerenciais e ampliando os horizontes para novas pesquisas relatando o que já fora produzido no País. O objetivo deste artigo é bibliografar o tema incerteza ambiental nas bases de dados nacionais, *Scientific Electronic Library Online* (SCIELO) e Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração (ANPAD), fornecendo resultados sobre o estado da arte deste assunto e as características dos trabalhos científicos já publicados no Brasil. O método utilizado foi a bibliometria. Este tipo de estudo procura mapear e relacionar características da literatura sobre determinado tema identificando os procedimentos adotados, autores em referência, redes de interação, entre outros. Os resultados demonstraram que durante o período analisado poucas redes sociais de pesquisadores e, principalmente, instituições se formaram para explorar este tema, observou-se também que o estudo da incerteza ambiental revelou que a forma para a sua mensuração não pode ser normatizada, visto que cada segmento se depara com um ambiente diferente e com variáveis mutantes (clientes, fornecedores, concorrentes, sociedade, política, ações governamentais, entre outros), no entanto, muitas direções já foram rigorosamente testadas e habilitam-se para servir de espelho a novas pesquisas.

Palavras-chave: incerteza ambiental; ambiente; bibliometria.

Environmental Uncertainty: A Bibliometric Study In National Databases

Summary

The study stands out because it addresses a specific theme and exploring its features bibliographically, contributing to the literature, generating support management decisions and expanding horizons for further research reporting what had been produced in the country. The aim of this article is the subject bibliography environmental uncertainty in national databases, *Scientific Electronic Library Online* (SciELO) and national Association of Graduate Studies and Research in Management (ANPAD), providing results on the state of the art in this issue and the characteristics of scientific papers ever published in Brazil. The method used was bibliometrics. This type of study seeks to map and relate characteristics of the literature on a specific topic by identifying the procedures adopted, in reference authors, interaction

¹ Doutor em Administração e Turismo. Universidade Federal de Pelotas. elvis.professor@gmail.com

² Doutor em Administração. Universidade Federal de Alagoas. cesarlim@yahoo.com

³ Doutor em Engenharia de Produção. Universidade Federal do Rio Grande do Norte. viegasqueiroz@gmail.com

⁴ Doutor em Engenharia de Produção. Universidade Federal de Uberlândia. astpenedo@yahoo.com

⁵ Doutorando em Administração e Turismo. Instituto Federal de Santa Catarina. deosir@ifsc.br

networks, among others. The results showed that during the period analyzed few social networks of researchers and mainly formed institutions to explore this theme, it was also observed that the study of environmental uncertainty revealed that the way to measure them can not be normalized, since each segment is facing a different environment variables and mutants (customers, suppliers, competitors, society, politics, government actions, among others), however, many directions have been rigorously tested and enable up to serve as a mirror to new research.

Keywords: environmental uncertainty; environmental; bibliometrics.

INTRODUÇÃO

Empresas dos mais variados tamanhos e segmentos são submetidas diariamente a inconstâncias do mercado, fruto de acirrada concorrência, que acaba por forçar os gestores a tomarem decisões em tempo real de modo racional e preciso, sob pena de prejuízos muitas vezes irreversíveis. No entender de Wallace *et al.* (2010), ambientes estáveis são caracterizadas por alterações mínimas nas preferências dos clientes, tecnologias e dinâmica competitiva, enquanto setores altamente dinâmicos são caracterizados por uma elevada taxa de mudança e instabilidade, aumentando a incerteza da decisão, no entanto, todas as empresas estão suscetíveis as condições ambientais.

Para o correto entendimento de situações vivenciadas pelas organizações em decorrência de incertezas ambientais a moderna gestão é exigida uma interpretação detalhada por meio das variáveis específicas que circundam a empresa, o que se presume resultar em um desempenho superior a concorrência. Miller (1992) destaca que as variáveis ambientais não englobam somente as externas a organização, pois se deve levar em consideração, também, o ambiente interno nas tomadas de decisões. Segundo o autor um desequilíbrio duradouro na organização, com relação à estrutura ou processo, pode vir a resultar na busca incessante de ajustes internos, onde a incerteza manifesta-se como desafio nas tomadas de decisões do corpo gerencial, que devem espelhar os melhores intérpretes da nova tecnologia emergente e novos mercados competitivos.

De acordo com Huber, O'Connell e Cummings (1975), se a percepção de incerteza do ambiente que, presumivelmente, afeta o processo, estrutura e, talvez, o desempenho, pode ser controlada administrativamente, então parece que a modificação dessa incerteza percebida pode ser um mecanismo para modificar um número de características organizacionais e, conseqüentemente, seu resultado. Desta forma, no entender dos autores, a competência para

perceber as mudanças ambientais tem impacto (positivo ou negativo) diretamente na *performance* da empresa.

Diante destes aspectos observa-se a importância de se discutir e entender qual o estado da arte sobre este tema que desperta o interesse de pesquisadores de estratégia e gestores. Nesta perspectiva, o presente estudo objetiva bibliografar o tema incerteza ambiental nas bases de dados nacionais SCIELO e ANPAD.

Justifica-se o estudo pela necessidade de explorar a temática incerteza ambiental nas organizações em produções científicas reconhecidas pela academia, verificando características dos estudos publicados e o estado da arte nacional que poderá subsidiar novas pesquisas.

Neste sentido, este artigo está organizado em cinco seções. A primeira parte aborda o desenvolvimento e a consolidação da temática incerteza ambiental. Na segunda seção, apresenta-se o quadro teórico de referência que procura situar o contexto intelectual onde se empreendeu o estudo, na sequência, aborda-se a metodologia que orientou a condução do estudo sob análise. Na quarta seção, discute-se e pondera-se sobre a análise dos dados bibliográficos e na última seção, a guisa de conclusão e suas respectivas reflexões e novas direções e possibilidades para estudos sobre incerteza ambiental.

INCERTEZA AMBIENTAL

A definição do conceito de incerteza ambiental é permeada por três componentes, a saber: i) a falta de informação sobre os fatores ambientais associados a uma determinada situação de tomada de decisão; ii) desconhecimento do resultado de uma decisão específica, em termos de quanto a organização poderá perder se a decisão for incorreta; iii) incapacidade de atribuir probabilidades com algum grau de confiança, no que diz respeito à forma como os fatores ambientais irão afetar o sucesso ou insucesso da unidade durante a gestão do tomador de decisão (DUCAN, 1972).

O autor estudou decisões de grupos em indústrias objetivando identificar as características do ambiente que contribuem para que os membros das unidades de decisão possam gerenciar as incertezas ambientais. Em sua pesquisa duas dimensões foram identificadas: a) dimensão simples/complexa, definida como o número de fatores levados em consideração nas tomadas de decisão; b) dimensão estática/dinâmica, vista como o grau em que esses fatores no ambiente da unidade de decisão continuam a ser basicamente os mesmos ao longo do tempo, ou estão em um processo contínuo de mudança. Os resultados indicaram que os indivíduos em unidades de decisão em ambientes dinâmicos/complexos experimentam

a maior quantidade de incerteza no processo decisório. Os dados também indicam que a dimensão estática/dinâmica do ambiente é um fator que contribui mais para a incerteza do que a dimensão simples/complexa.

Reforçando a importância destas análises, Miller e Friesen (1983) destacam que se sabe muito sobre as relações entre estratégia e estrutura e entre o ambiente e a estrutura, no entanto, pouco se sabe sobre um terceiro elo da relação: estratégia de decisão e meio ambiente.

Segundo Weed e Mitchell (1980), maior incerteza ambiental está relacionada com mais erros, menor precisão das ações executadas e baixo desempenho da satisfação nos relacionamentos internos. Em complemento a esta linha de raciocínio, Ford (1981) buscou identificar empiricamente os fatores de contexto que estão relacionados com comportamento do líder e a extensão e natureza dessa relação, concluindo que independentemente de qual medida é usada (ambiente interno ou externo) a incerteza do ambiente não tem influência significativa sobre o comportamento estruturado do líder.

Kreiser e Marino (2002), após analisarem sistematicamente o desenvolvimento histórico da incerteza, concluíram que múltiplas operacionalizações têm sido desenvolvidas ao longo dos últimos 60 anos para medir a quantidade de incerteza presente no ambiente externo. Cada uma dessas medidas podem ser efetivamente utilizadas na pesquisa de desempenho organizacional, dependendo das questões específicas de investigação a serem abordadas. No entender dos autores, as conceituações de incerteza, continuaram a evoluir e divergem entre si ao longo dos últimos 60 anos, integrando linhas de pesquisa, e com isto, garantindo a dificuldade de generalização dos resultados sobre este tema.

A maioria das decisões econômicas são complexas e muitas vezes precisam de informações de mais de uma fonte. Assim, os gestores de pequenos empreendimentos empresariais buscando expandir e/ou manter o empreendimento precisam saber sobre fatores como: disponibilidade de recursos humanos, financiamento e potencial de retaliação dos concorrentes. Enquanto os gestores de pequenos empreendimentos poderiam pesquisar essas questões sozinhos, muitas vezes é mais barato e conveniente obter informação e conselhos de outras pessoas. Em outras palavras, é importante desenvolver uma rede de contatos pessoais, já que tais redes podem desempenhar um papel vital na redução da incerteza, facilitando o recebimento de informações. Neste sentido, é importante destacar outro aspecto importante, um *networking* eficaz pode consumir uma quantidade considerável de tempo e energia, especialmente para empresários e gestores de novos empreendimentos, o que poderá

ocasionar mais problemas do que soluções organizacionais. Estes foram os achados de um estudo desenvolvido por McGee e Sawyerr (2003) que objetivou analisar a relação entre a percepção estratégica, análise ambiental, e as fontes de informação utilizadas pelos proprietários e gerentes de pequenas industriais de alta tecnologia.

Sambiase e Brito (2009) apresentam uma relação de estudos com escala de incerteza em ordem cronológica, estes estudos são apresentados na Quadro 1.

Mais recentemente, a pesquisa de Semadeni e Anderson (2010) objetivou avaliar a organização e características que influenciam no nível de imitação (de produtos ou serviços do concorrente) sob condições de alta incerteza ambiental e assimetria de informação. Os resultados apontaram para a interação entre essas características organizacionais e o nível de imitação. No entanto, os resultados não são conclusivos, visto que esta análise depende das características da organização e dos fatores da oferta. O estudo enriquece o conhecimento dos gestores para a tomada de decisão sobre imitar ou não produtos e serviços para superar as condições de incerteza ambiental.

Quadro 1 – Estudos com escala de incerteza

TRABALHO	PROPOSTA
Knight (1921)	Faz proposta teórica sobre a operacionalização de incerteza, mas não testa empiricamente. Em 2001, foi testada por Sharavasty (ver abaixo).
Emery; Trist (1965)	Foca em mudanças organizacionais, principalmente tecnológicas (cibernética e informação).
Thompson (1967)	Livro <i>Organizations in Action</i> : defende que organizações complexas deveriam ser tratadas como sistemas abertos, considerando a incerteza como parte do ambiente natural. Considerado precursor da Teoria da Contingência.
Lawrence; Lorsch (1969) <i>apud</i> Tosi; Aldag; Storey (1973)	Foco na incerteza de realização de atividades pela empresa, dado o dinamismo do setor e resposta dos departamentos internos, principalmente departamentos de pesquisa, manufatura, marketing.
Duran (1972)	Foco nos fatores e componentes dos ambientes internos e externos da organização; principalmente relacionado ambiente organizacional, pessoal funcional e staff, clientes, fornecedores, competidor, ambiente sócio-político e tecnologia.
Tosi; Aldag; Storey (1973)	Avaliaram consistência da escala de Lawrence e Lorsch (1969).
Downey; Slocum (1975)	Incerteza: medidas, pesquisa e fontes de variação.
Miles; Snow (2003)	Interesse no relacionamento da empresa com ambiente externo, principalmente com relação à previsibilidade de vários aspectos, como: fornecimento de insumos, concorrentes, clientes, mercado financeiro, regulamentações do governo e aspectos sindicais e trabalhistas. Bucko (1994) analisou consistência interna da escala de Miles e Snow Hireland <i>et al.</i> (1987), e testou a consistência a partir de Miles e Snow (1978).
Tung (1979)	Dimensões de Ambientes Organizacionais: um estudo exploratório do seu impacto na Estrutura Organizacional.
Gordon; Narayanan (1984)	Foco no ambiente externo, especialmente fornecimento de insumos, intensidade e modelo de competição, novos produtos, previsibilidade de clientes, competidores, ambiente econômico, político e tecnológico.

Daft <i>et al.</i> (1988)	Foca no ambiente externo, principalmente setorial. Propõem uma fórmula para mensurar incerteza estratégica baseada na combinação da taxa de mudança, complexidade e importância de eventos do setor, que são preditores da necessidade de informação.
Anderson (1988)	Foco no ambiente externo quanto à complexidade e estabilidade do ambiente e possibilidades de monitoramento, previsibilidade do desconhecido.
Milliken (1990)	Foco na percepção do indivíduo e ambiente externo: Mensura incerteza pela percepção de certeza de estado, efeito e resposta do gestor quanto à capacidade de perceber a incerteza, estimar consequências e determinar ações.
Gerloff; Muir; Bodensteiner (1991)	Foco na tomada de decisão do indivíduo: Mensura incerteza pela falta de informações a respeito dos fatores ambientes e sua relação com a tomada de decisão; resultados de decisão; perdas de uma decisão incorreta e habilidade para atribuir probabilidades.
Miller (1993)	Previsibilidade do ambiente da empresa, quanto às políticas governamentais; economia; recursos usados pela empresa; mercado e demanda de produtos; competição e tecnologia.
Boyd; Fulk (1996)	Foco na variabilidade e complexidade do ambiente externo; especialmente na disponibilidade de informação adequada, capacidade de análise de efeitos e variabilidade para decisões estratégicas.
Song; Montoya; Weiss (2001)	Foco no ambiente externo no que diz respeito às incertezas tecnológicas; levantamento sobre a incerteza pertinente ao desenvolvimento de projetos e produtos.
Saravasthy (2001)	Faz operacionalização de incerteza segundo recomendações de Knight (1921), usando uma abordagem qualitativa.
Bstieler; Gross (2003)	Foco no ambiente externo quanto à imprevisibilidade; instabilidade e complexidade de mercado; tecnologia; competição e demanda.
Karimi; Summers; Gupta (2004)	Foco no ambiente externo. Incerteza mensurada a partir de dinamismo enquanto previsibilidade; hostilidade enquanto mudança e previsibilidade; e heterogeneidade enquanto mudança e diversidade do mercado.
Freel (2005)	Foco no ambiente externo, considerando dinamismo e hostilidade do ambiente econômico; incerteza no fornecimento e consumidores.
Desarbo <i>et al.</i> (2005)	Foco no ambiente externo quanto à caracterização do mercado; ambiente tecnológico e competitivo. Usou Miles e Snow; Conant <i>et al.</i> (1990).
Tae (2005)	Foco na incerteza da cadeia de suprimentos principalmente, considerando características do canal, do produto, previsibilidade de venda, alteração de demanda, estruturação e planejamento de compras, relacionamento com fornecedores, complexidade de produto, de processo e mudanças na engenharia.
Shervani Fraizier; Challagalla (2006)	Na incerteza externa propõem uma comparação de produtos da empresa com outros do setor no sentido de monitorar tendências, prever vendas, mensurar competição e conhecimento do mercado; já a incerteza interna é relacionada à performance de vendas no nível individual da força de vendas.

Fonte: Sambiase e Brito (2009).

Wallace, Little, Hill e Ridge (2010) testaram se os focos de regulamentação das pequenas empresas (foco de promoção e foco de prevenção) correspondem ao desempenho da organização de maneira diferente quando os níveis de incerteza ambiental variam. Os resultados sugerem que o foco de promoção está positivamente relacionado com o desempenho da empresa, enquanto o foco de prevenção é negativamente a este. Observar-se que essas relações foram moderadas pelo grau de dinamismo ambiental. Assim, a relação entre desempenho da empresa e foco de promoção, em ambientes mais dinâmicos, é reforçada

enquanto a relação entre desempenho da empresa o foco de prevenção é afetada negativamente. Os autores destacam que o inverso foi encontrado para ambientes menos dinâmicos.

METODOLOGIA

Os procedimentos metodológicos desta pesquisa estão ancorados na técnica da bibliometria. De acordo com Araujo et al. (2000) este tipo de estudo busca observar a evolução da literatura e o conhecimento produzido no decorrer dos anos.

Nestes moldes, foi utilizado o termo ‘Incerteza’ para localizar artigos referentes a incerteza ambiental nas bases de dados SCIELO e ANPAD. Considerou-se que estas palavras-chave deveriam estar contidas em qualquer parte do trabalho, como por exemplo: título, resumo, assunto. Este primeiro procedimento resultou em 225 e 22 artigos nas bases SCIELO e ANPAD, respectivamente.

O segundo filtro aplicado, no caso da base SCIELO, considerou apenas os artigos que possuíam publicação em periódicos relacionados no WebQualis da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), área de avaliação administração, ciências contábeis e turismo, restando 103 trabalhos. E no caso da ANPAD, os que estavam correlacionados com o tema estratégia, sobrando 8 artigos.

Com relação à base de dados SCIELO, um terceiro filtro foi aplicado. Neste procedimento foram excluídos os artigos que se encontravam nas duas bases e os que utilizavam os termos ‘Incerteza’ de maneira genérica, sem vínculo com a temática de estratégia restando 3 artigos. O Quadro 2 sintetiza este processo de seleção de trabalhos que resultou em um total de 11 artigos, objetos deste estudo, compreendendo o espaço temporal entre os anos de 2001 e 2011.

Quadro 2 – Síntese do processo de seleção de artigos

SCIELO			ANPAD		TOTAL
TOTAL ARTIGOS	COM QUALIS	RELACIONADOS COM ESTRATÉGIA	TOTAL ARTIGOS	RELACIONADOS COM ESTRATÉGIA	
225	103	3	22	8	11

Após a apresentação dos aspectos metodológicos que nortearam o desenvolvimento desta pesquisa, a seguir será realizada a análise bibliométrica sobre as publicações identificadas na coleta dos dados.

ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA

Dentre os artigos analisados, observou-se a formação de pequenas redes cooperação entre autores para o desenvolvimento de pesquisas sobre incerteza ambiental. Neste sentido, Brito (2009, 2010a, 2010b) recebe destaque pelo número de laços com seus pares, somando três de entrada e três de saída. Estes dados revelam que a autora, neste tema específico, e nesta amostra de artigos, se destaca pelas parcerias firmadas para o desenvolvimento de pesquisas científicas. Com base nestas informações, identifica-se a baixa relação de cooperação entre os autores, o que pode acarretar em baixa produção científica sobre a temática. Tais redes podem ser melhor observadas na representação gráfica da Figura 1.

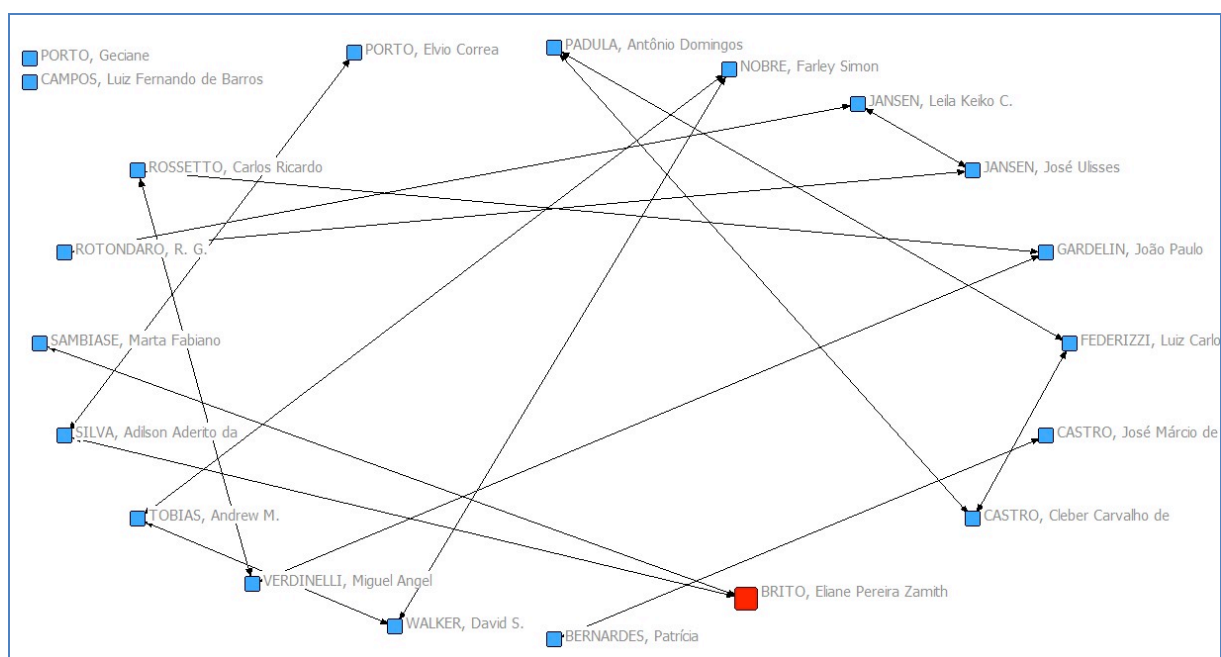


Figura 1 – Redes de autores

As redes identificadas anteriormente não revelam, em regra, que os autores em destaque são os que mais produziram trabalhos sobre incerteza ambiental (apenas redes de relacionamento), no entanto, nesta pesquisa em específico a exceção a esta regra deve ser aplicada. Brito (2009, 2010a, 2010b), além de destaque em termos de redes de cooperação de autores, também é grafado como possuindo autoria na maior quantidade de artigos publicados, somando um total de três artigos. Na sequência evidencia-se Silva (2009, 2010), Sambiase (2009, 2010), Porto (2001), Bernardes (2003), Castro (2003), Jansen (2005), Rotondaro (2005), Jansen – J.U, (2005,), Castro – C.C. (2006), Padula (2006), Federizzi (2006), Campos (2007) Porto – E.C. (2009), Gardelin (2011), Rossetto (2011), Verdinelli (2011), Nobre (2011), Tobias (2011) e Walker (2011).

Seguindo esta linha de raciocínio, buscou-se identificar a existência de redes de cooperação entre as instituições dos pesquisadores, assim, para surpresa um número muito menor de redes (em relação aos autores) foram identificadas. As instituições: Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUC Minas), Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) e Universidade do Vale do Itajaí (UNIVALI), por exemplo, não possuem nenhum laço de cooperação, sugerindo que as pesquisas sobre incerteza ambiental são realizadas de maneira independente. Diferentemente da Universidade Federal do Paraná (UFPR), Brimingham, IPEN e Universidade de São Paulo, além da Fundação Getúlio Vargas e Mackenzie, tal como destacado na Figura 2.

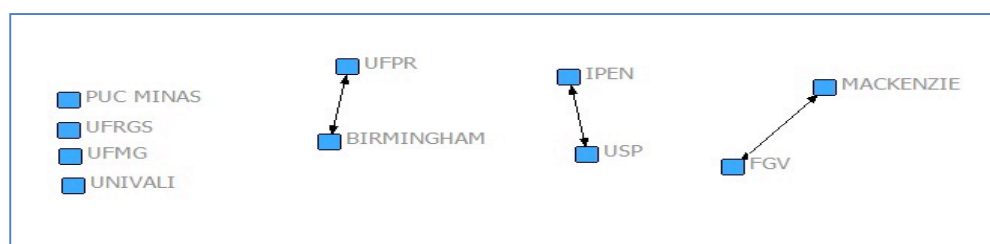


Figura 2 – Redes de IES (Instituições de Ensino Superior)

Visando explorar não somente os autores e suas respectivas Instituições, o Quadro 3, sintetiza os periódicos e eventos reportando o número de artigos neles publicados. Este indicador busca auxiliar futuras submissões de trabalhos, pois identifica os periódicos e eventos (vinculados a ANPAD) que possuam linhas de interesse em trabalhos que abordem o tema incerteza ambiental. Observou-se que dentre todos, o evento EnAnpad publicou o maior número de artigos, totalizando 6.

Quadro 3 – Periódico, *Qualis* e quantidade de artigos publicados

TÍTULO DO PERIÓDICO E/OU EVENTO	QUALIS	ARTIGOS
Evento: ENANPAD (2001, 2003, 2006, 2009, 2010)	A	6
Periódico: Revista de Administração Contemporânea (RAC)	B1	2
Periódico: Revista Gestão e Produção (RGP)	A2	1
Evento: ENADI (2007)	A	1
Evento: 3E's	A	1

Objetivando identificar a evolução no número de artigos publicados entre o período de 2001 e 2011, elaborou-se o Gráfico 1. Através deste, torna-se possível observar um número

crescente em publicações nos últimos três anos, por outro lado, é nítido a quantidade inexpressiva de publicações, 2 em cada um dos anos de 2010, 2011 e 2012.

A efetividade observada em todo período se deve aos trabalhos de: Silva e Porto (2009), Sambiase e Brito (2009), Silva e Brito (2010), Sambiase e Brito (2010), Gardelin, Rossetto e Verdinelli (2011) e Nobre, Tobias e Walker (2011).

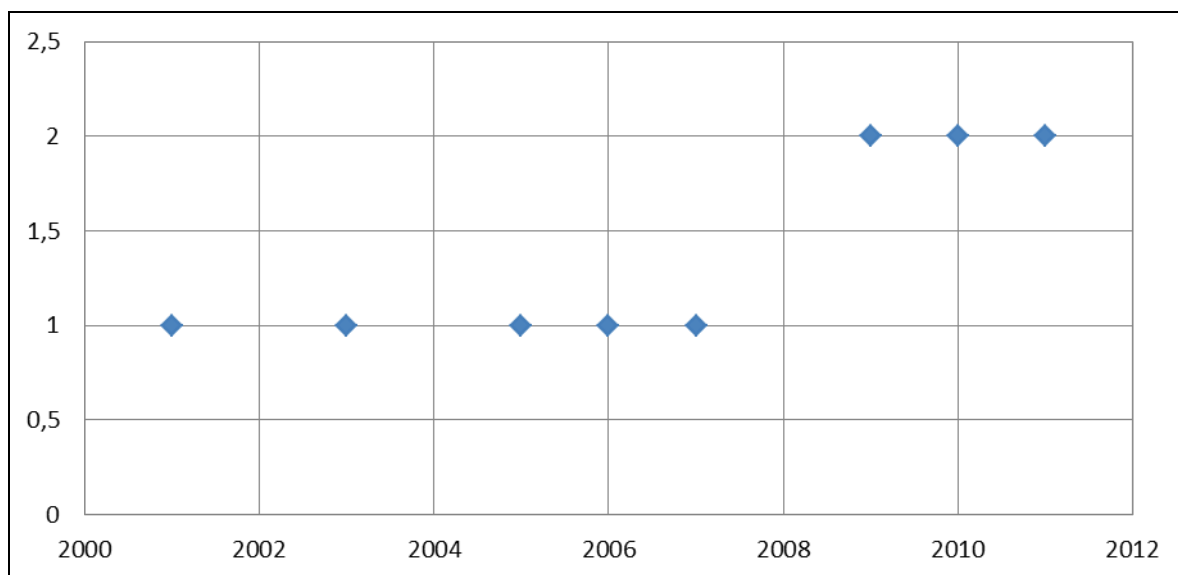


Gráfico 1 – Produção científica por ano

O Quadro 3 e a Figura 1 esboçam as pesquisas acerca da incerteza ambiental ao qual contribui com futuras pesquisas diante do nível *Qualis* apresentado como indicadores utilizados e as pesquisas que deram suporte a elaboração das variáveis.

Além destes, os estudos de Campos (2007) e Nobre, Tobias e Walker (2011) não foram incluídos por terem sua metodologia direcionada a estabelecer um ensaio teórico sobre o tema e, conseqüentemente, não se aterem a identificar formas de mensuração da incerteza ambiental.

Quanto à metodologia empregada pelos pesquisadores observou-se que dentre os 11 artigos analisados, quatro valeram-se de investigações de ordem quantitativa, quatro de pesquisas qualitativas, dois de ensaios teóricos e um realizou uma pesquisa quali-quantitativa. Identificou-se também que duas pesquisas utilizaram-se da estratégia de multicase e uma de estudo de caso. Ainda, buscando auxiliar futuras pesquisas sobre o tema, no decorrer das análises de cada artigo foram identificadas terminologias, vinculadas ao assunto incerteza

ambiental e que poderão ser utilizadas em futuras indagações científicas como palavras-chave. Tal informação pode ser observadas no Quadro 4.

Quadro 4 – Relação de terminologias que referenciam o conteúdo de incerteza ambiental

TERMINOLOGIAS			
Incerteza	Incerteza Ambiental	Monitoração Ambiental	Incerteza Subjetiva
M.A.	Percepção da Incerteza	Incerteza de Resposta	

Na sequência, foram selecionadas as referências utilizadas em cada um dos artigos, objetivando ranquear os trabalhos mais citados nas pesquisas.

Quadro 3 – Variáveis utilizadas para mensuração da incerteza ambiental

ARTIGO	VARIÁVEIS UTILIZADAS	TRABALHO DE REFERÊNCIA
Porto (2001)	processo decisório analítico; cooperação é resultante da análise das informações pertinentes; comunicação entre os dos seus interesses e preferências a respeito da decisão a ser tomada; na decisão de cooperação são analisadas exaustivamente as informações pertinentes ao assunto, antes da tomada de decisão; concretização dos projetos com o alcance dos resultados previstos no contrato com a universidade para desenvolvimento tecnológico e/ou convênio; dificuldade de definição de prazos para a conclusão dos projetos; decisão de cooperação é resultado de uma negociação entre os membros do grupo; dificuldade de definição dos custos da pesquisa; existência de condições externas que estejam fora do controle do decisor; diversidade de alternativas a serem analisadas antes de optar pela decisão sobre cooperação com a universidade; a decisão de cooperação é resultado do uso do poder e influência entre membros do grupo.	
Bernardes e Castro (2003)	não especificadas	Williamsnon (1985, 1989), North (1992), Espino (1999), Child (1987, 1999) e Porter (1980, 1996).
Jansen, Rotondaro e Jansen (2005)	mapeamento do sistema de pressões deu uma indicação da situação em que se encontrava a empresa X, mas o que dizer a respeito da incerteza do seu futuro?; esta incerteza era clara o suficiente para definir um portfólio de ações estratégicas ou era mais complexa que isso?	
Castro, Padula e Federizzi (2006)	incertezas legais; incertezas mercadológicas; incertezas tecnológicas.	
Silva e Porto (2009)	incerteza de estado; incerteza de efeito; incerteza de resposta.	Duncan (1972); Gerloff, Muir e Bodensteiner (1991), Gordon e Narayanan (1984); Shervani, Fraizier, Challagalla, (2007), Anderson (1988); Karimi, Summers e Gupta (2004) Milliken (1990).
Sambiasi e Brito (2009)	incerteza de estado; incerteza de efeito; incerteza de resposta.	Milliken (1987, 1990).
Silva e Brito (2010)	incerteza de estado; incerteza de efeito; incerteza de resposta.	Milliken (1987).
Sambiasi e Brito (2010)	incerteza de estado; incerteza de efeito; incerteza de resposta.	Milliken (1987).
Gardelin, Rossetto e Verdinelli (2011)	competição; custos de produção/vendas; recursos humanos; atuação do governo; mudanças sociais.	Priem <i>et al.</i> (2002).

O Quadro 5 apresenta os autores e os trabalhos mais mencionados nas referências bibliográficas dos artigos estudados. Foram elencados os dez autores mais referenciados nas pesquisas e na coluna ao lado são identificadas as quantidades de citações deste autor. Além desta informação, apresenta-se no referido quadro o trabalho mais referenciado do autor e o número de vezes que foi citado.

Observa-se que, embora Simon tenha sido o autor mais referenciado, o trabalho de Duncan (1972) foi o trabalho mais mencionado nas pesquisas realizadas entre 2001 e 2011.

Quadro 5 – Referências mais citadas

AUTOR	CIT.	TRABALHO COM MAIOR NÚMERO DE CITAÇÕES	CIT.
SIMON, H. A.	13	Simon, H. A. Reason in human affairs. Stanford: Stanford University Press, 1983.	3
MILLIKEN, F. J.	10	MILLIKEN, F. J. Three Types of Perceived Uncertainty about of Environment; State, Effect and Response Uncertainty. The Academy of Management Review, v. 12, n. 1, p. 133-143, jan. 1987.	7
DUNCAN, Robert, B.	8	DUNCAN, R. Characteristics of organizational environments and perceived environmental uncertainty. Administrative Science Quarterly, v. 17, n. 3, p. 313-327, 1972.	8
LAWRENCE, P. R.	7	LAWRENCE, P. R., LORSCH, J. W. Organization and environment: managing differentiation and integration. Boston, MA: Harvard University Press, 1967.	5
WILLIAMSON, O. E.	7	WILLIAMSON, O.E. The Economic institutions of capitalism. New York: Free Press, 1985.	2
Nobre, F. S.	6	Nobre, F. S. (2008). Cognitive machines in organizations: concepts and implications. Germany: VDM-Verlag Publishing.	1*
PFEFFER, J.	6	PFEFFER, J.; SALANCIK, G. R. The external control of organizations: A resource dependence perspective. New York: Harper & Row, 1978.	5
CHOO, C. W.	6	CHOO, C. W.; AUSTER, E. Environmental scanning: acquisition and use of information by managers. Annual Review of Information Science and Technology, v. 28, p. 279-314, 1993.	1*
KNIGHT, F. H.	5	KNIGHT, F. H. Risk, uncertainty and profit. Washington, DC: Beard Books. 1921.	4
EMERY, F. E.	5	EMERY, F. E.; TRIST, E. L. The causal texture of organizational environments. Human Relations, v. 18, p. 21-31, 1965.	5

(*) por conta de todos os trabalhos terem sido referenciados apenas uma vez foi considerado o mais antigo.

Identificou-se que alguns trabalhos apresentaram como complemento ao estudo os instrumentos utilizados na pesquisa (questionários ou procedimentos detalhados de pesquisa) que acabaram sendo testados por aquele estudo. Estas pesquisas são: a) Bernardes e Castro (2003); e b) Samiase e Brito (2009 e 2010). Ressalta-se que estes trabalhos podem contribuir para futuras pesquisas exemplificando e servindo de mecanismos para coleta de dados no que tange o tema incerteza ambiental.

Na Figura 3, são apresentadas as palavras identificadas nos objetivos de cada um dos artigos analisados. De acordo com o número de citações realizadas a palavra ganha maior proporção na nuvem da figura. Neste sentido, as palavras incerteza e ambiental se sobressaem às demais, reforçando a preocupação dos trabalhos em estudá-la, correlacionando-as com as que de menor destaque como: empresa, características, percepção, comportamento, entender, propor, gestores, monitoração, relacionamento, desenvolvimento, MA (monitoração ambiental), energia, elétrica, escala, entre outras.

Desta forma, a nuvem de palavras agrega ao trabalho demonstrando, com outra ferramenta e ângulo de análise, os principais objetivos das pesquisas analisadas, ampliando assim, o leque de informações sobre a temática incerteza ambiental.



Figura 3 – Nuvem de palavras (objetivos dos trabalhos)

Assim, com base na revisão bibliográfica e nos procedimentos metodológicos anteriormente apresentados, além da análise bibliométrica sobre a temática incerteza ambiental, a seguir serão apresentadas as considerações finais e sugestões para trabalhos futuros.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

No decorrer deste artigo, diversas análises foram realizadas no intuito de explorar o tema incerteza ambiental, tendo como método a bibliometria. A partir da análise de 11

publicações ao longo do período de 2001 a 2011, pode-se observar o destaque de algumas características das pesquisas nesta temática.

Diante dos resultados encontrados, observou-se que existem poucas pequenas redes de relacionamento de pesquisadores interessados em publicações sobre o tema. Neste mesmo sentido, observou-se que não existem muitas publicações relacionadas a esta temática em periódicos com *Qualis*, refletindo a incipiente formação de redes de cooperação. Esta mesma consideração também é válida em termos de parcerias entre instituições de ensino.

Dentre os periódicos, observou-se que o Encontro Nacional da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração (EnAnpad) obteve destaque no número de artigos publicados, o que sugere o interesse por publicações voltadas a esta temática. Este tipo de informação é oportuno para pesquisadores que se dedicam a desenvolver estudos nesta linha.

Os anos de 2009, 2010 e 2011 receberam destaque por conta da expressividade em número de artigos publicados, no entanto, é válido destacar que o total de artigos foi de apenas 6 em nível nacional. Observa-se que este número não é tão expressivo assim quando consideradas as sugestões para trabalhos futuros presentes nos estudos analisados. Estas contribuições apontam para um universo gigantesco de possibilidades de pesquisas.

Identificou-se, também, as variáveis utilizadas para mensuração da incerteza ambiental. Com relação a esta abordagem reconhece-se a importância dos estudos de Milliken (1987, 1990), que serviram de referência a elaboração de muitos instrumentos para coleta de dados, além do estudo de Ducan (1972) como fundamentação para a maioria dos trabalhos.

Desta forma, conclui-se com este trabalho que a incerteza ambiental no decorrer dos anos está ganhando espaço, no entanto, muito ainda existe para ser pesquisado e analisado. Prova disto são as sugestões apresentadas e as possibilidades aventadas no decorrer da estruturação e conclusão dos trabalhos estudados.

A principal limitação deste estudo se dá ao fato da utilização de duas bases de dados, embora seja ponto de congruência de diversos periódicos e trabalhos reconhecidos pela academia, corre-se o risco de deixar as margens da coleta algum outro trabalho relevante.

Para trabalhos futuros recomenda-se a ampliação deste estudo identificando outras variáveis que neste não foram possíveis de serem estudadas, como por exemplo, o programa de *Stricto Sensu* de origem dos pesquisadores e o local de elaboração da pesquisa, além de

aplicação de alguma técnica de análise multivariada, tal como análise de correspondência múltipla que poderá identificar os estudos que possuem correlação.

Por fim, procurou-se abordar alguns aspectos que, certamente, merecem atenção futura por parte dos pesquisadores e gestores das organizações. Desta forma, o esforço realizado para apresentar alguns elementos importantes dos estudos sobre incerteza ambiental será mais uma contribuição na direção de discussões mais profundas acerca do assunto.

REFERENCIAS

ARAUJO, W. T.; FREIRA, B. M. J.; AUTRAN, M. de M. M.; FERNANDES, J. C.; PEREIRA, R. G. Meta-análise das dissertações do curso de mestrado ciência da informação UFPB: 1990-1999. **Revista Informação e Sociedade: estudos**. João Pessoa, v. 10, n. 1, 2000.

BERNARDES, P.; CASTRO, J. M. de. Incerteza na decisão de investir em energia elétrica em Minas Gerais: proposição de uma escala de avaliação. In: Encontro Nacional da Associação Nacional de Pós-Graduação em Administração, 27, 2003, São Paulo, **Anais...** Atibaia: ENANPAD, 2003.

CAMPOS, L. F. de B. Monitoração ambiental efetuada por executivos: influências da incerteza ambiental percebida e das características das fontes de informação em sua seleção. In: Encontro Nacional da Associação Nacional de Pós-Graduação em Administração, 31, 2007, Rio de Janeiro, **Anais...** Rio de Janeiro: ENANPAD, 2006.

CASTRO, C. C. de; PADULA, A. D.; FEDERIZZI, L. C. A influência das incertezas legais, mercadológicas e tecnológicas no desenvolvimento de pesquisas com OGMs no Brasil. In: Encontro Nacional da Associação Nacional de Pós-Graduação em Administração, 30, 2006, Bahia, **Anais...** Salvador: ENANPAD, 2006.

DUNCAN, R. B. Characteristics of Organizational Environments and Perceived Environmental Uncertainty. **Administrative Science Quarterly**, vol. 17, n. 3, p. 313-327, 1972.

FORD, J. D. Departmental context and formal structure as constraints on leader behavior. **Academy of Management Journal**, vol. 24, n. 2, p. 274-288, 1981.

GARDELIN, J. P.; ROSSETTO, C. R.; VERDINELLI, M. A. A percepção da incerteza ambiental e do comportamento estratégico no processo de formulação de estratégias em pequenas empresas. In: Encontro de Estudos em Estratégia, **Anais...** Porto Alegre, 2011.

HUBER, G. P.; O'CONNEL, M. J.; CUMMINGS, L. L. Perceived environmental uncertainty: effects of information and structure. **Academy of Management Journal**, vol. 18, p. 725-740, 1975.

JANSEN, L. K. C., ROTONDARO, R. G., JANSEN, J. U. Estratégias de sobrevivência para pequenas e médias empresas em ambientes globalizados: um estudo de caso do setor eletroeletrônico. **Gestão & Produção**, vol. 12, n. 3, p. 405-416, set.-dez., 2005.

KREISER, P.; MARINO, L. Analyzing the historical development of the environmental uncertainty construct. **Management Decision**, vol. 9, n. 40, p. 895-905, 2002.

- MCGEE, J. E.; SAWYER, O. O. Uncertainty and information search activities: a study of owner-managers of small high-technology manufacturing firms. **Journal Small Business Management**, vol. 4, n. 41, p. 385-401, 2003.
- MILLER, D. Environmental Fit and Internal Fit. **Organization Science**, vol. 3, n. 2, 1992.
- MILLER, D.; FRIESEN, P. H. Strategy-Making and Environment: The Third Link. **Strategic Management Journal**, vol. 4, n. 3, p. 221-235, 1983.
- NOBRE, F. S.; TOBIAS, A. M.; WALKER, D. S. Uma visão da empresa baseada em habilidades: contextos estratégicos e contingenciais. **Revista de Administração Contemporânea**, vol. 15, n. 3, p. 413-432, mai.-jun., 2011.
- PORTO, G. Estrutura e incertezas na decisão de cooperação empresa-universidade. In: Encontro Nacional da Associação Nacional de Pós-Graduação em Administração, 25, 2001, São Paulo, **Anais...** Campinas: ENANPAD, 2001.
- SAMBIASE, M. F.; BRITO, E. P. Z. A mensuração da percepção de incerteza do gestor no processo de decisão estratégica. In: Encontro Nacional da Associação Nacional de Pós-Graduação em Administração, 33, 2009, São Paulo, **Anais...** São Paulo: ENANPAD, 2009.
- SAMBIASE, M. F.; BRITO, E. P. Z. Incerteza subjetiva no processo de decisão estratégica: uma proposta de mensuração. **Revista de Administração Contemporânea**, vol. 14, n. 6, p. 990-1010, nov.-dez., 2010.
- SILVA, A. A. da; BRITO, E. P. Z. Incerteza, racionalidade limitada e comportamento oportunista: um estudo na indústria brasileira. In: Encontro Nacional da Associação Nacional de Pós-Graduação em Administração, 34, 2010, Rio de Janeiro, **Anais...** Rio de Janeiro: ENANPAD, 2010.
- SILVA, A. de S.; PORTO, E. C. O ambiente organizacional e a percepção de incerteza na indústria de transformação brasileira. In: Encontro Nacional da Associação Nacional de Pós-Graduação em Administração, 33, 2009, São Paulo, **Anais...** São Paulo: ENANPAD, 2009.
- WALLACE, J. C.; LITTLE, L. M.; HILL, A. D.; RIDGE, J. W. CEO regulatory foci, environmental dynamism, and small firm performance. **Journal of Small Business Management**, vol. 48, n. 4, p. 580-604, 2010.
- WEED, S. E.; MITCHELL, T. R. The role of environmental and behavioral uncertainty as a mediator of situation – performance relationships. **Academy of Management Journal**, vol. 23, n.1, p.38-60, 1980.